

Nazal tıkanıklığı olan hastaların östaki tüpü paratubal yapılarının manyetik rezonans görüntüleme ile değerlendirilmesi

The evaluation of eustachian tube paratubal structures using magnetic resonance imaging in patients with nasal obstruction

Suat Terzi¹, Fatma Beyazal Çeliker², Engin Dursun¹, Abdulkadir Özgür³,
Mehmet Beyazal², Metin Çeliker¹, Münir Demirci⁴

¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Rize, Türkiye

²Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Rize, Türkiye

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniği, Samsun, Türkiye

⁴Ankara MedicalPark Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Bölümü, Ankara, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada tek taraflı nazal tıkanıklığı olan hastaların östaki tüpü paratubal yapıları manyetik rezonans görüntüleme (MRG) yöntemi ile değerlendirildi.

Hastalar ve Yöntemler: Ocak 2018 - Aralık 2020 tarihleri arasında kliniğimizde tek taraflı burun kitlesi tanısı ile izlenen ve MRG tetkiki ile değerlendirilen toplam 30 hasta (17 erkek, 13 kadın; ort. yaş: 56 yıl; dağılım, 18-67 yıl) çalışmaya dahil edildi. Çekilen MRG kesitlerinde, tensor veli palatini ve levator veli palatini kaslarının elde edilen en geniş kesit üzerinden kalınlığı, uzunluğu ve ortalama kas volümleri ölçülerek, sağlam taraf ölçümleri ile karşılaştırıldı.

Bulgular: Hastaların nazal tıkanıklık olan tarafların ortalama tensor veli palatini kası kalınlığı, uzunluğu ve volümü sırasıyla 3.7±0.6 mm, 26.4±2.1 mm ve 2.1±0.5 cm³ idi. Ortalama levator veli palatini kası kalınlığı, uzunluğu ve volümü sırasıyla 5.7±0.5 mm, 23.9±2.3 mm ve 3.0±0.6 cm³ idi. Tıkanıklık olan ve olmayan tarafların paratubal yapıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık izlenmedi (p>0.05).

Sonuç: Bu çalışmada tek taraflı nazal tıkanıklığın östaki tüpü paratubal yapılarında anlamlı bir değişiklik yapılmadığı görüldü. Ancak bu konuda daha uzun süreli ve geniş serili klinik çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar sözcükler: Östaki tüpü, manyetik rezonans görüntüleme, nazal tıkanıklık.

ABSTRACT

Objectives: In this study, we aimed to evaluate the eustachian tube paratubal structures of patients with unilateral nasal obstruction using magnetic resonance imaging (MRI).

Patients and Methods: Between January 2018 and December 2020, a total of 30 patients (17 males, 13 females; mean age: 56 years; range, 18 to 67 years) who were followed with a diagnosis of unilateral nasal mass in our clinic and evaluated by MRI were included in the study. The thickness, length, and mean muscle volumes of tensor veli palatini and levator veli palatini muscles were measured from the largest section obtained from the MRI sections and compared with the healthy side measurements.

Results: The mean tensor veli palatini muscle thickness, length, and volume of the patients with nasal obstruction were 3.7±0.6 mm, 26.4±2.1 mm, and 2.1±0.5 cm³, respectively. The mean levator veli palatini muscle thickness, length, and volume were 5.7±0.5 mm, 23.9±2.3 mm, and 3.0±0.6 cm³, respectively. There was no statistically significant difference between the paratubal structures of the sides with and without obstruction (p>0.05).

Conclusion: This study showed that unilateral nasal obstruction did not pose a significant change in the eustachian tube paratubal structures. However, further large-scale, longer-term clinical studies are needed on this subject.

Keywords: Eustachian tube, magnetic resonance imaging, nasal obstruction.

Geliş tarihi: 07 Eylül 2020 Kabul tarihi: 21 Ocak 2021 Online yayın tarihi: March 02, 2021

İletişim adresi: Dr. Suat Terzi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, 5302 Rize, Türkiye.
e-posta: drsterzi@hotmail.com

Atıf:

Terzi S, Beyazal Çeliker F, Dursun E, Özgür A, Beyazal M, Çeliker M, et al. Nazal tıkanıklığı olan hastaların östaki tüpü paratubal yapılarının manyetik rezonans görüntüleme ile değerlendirilmesi. KBB Uygulamaları 2021;9(1):31-34.

Östaki tüpü (ÖT) orta kulak ile nazofarenks arasında uzanan, orta kulağın havalanması, korunması ve temizlenmesi gibi üç temel göreve sahip karmaşık bir yapıdır. Östaki tüpü kendine özel kıkırdak ve kemik çatı, özelleşmiş mukoza, bunlara destek paratubal yapılar ve paratubal kaslarla fonksiyon gören, basit bir tüp olmaktan çok çevre yapıları ile dinamik bir organ gibi fonksiyon görmektedir.^[1,2] Östaki tüpü disfonksiyonu, seröz otitis media, ateletazi, timpanik membran perforasyonu ve kolesteatom gibi problemlerin etiolojisinde rol oynayabileceği ileri sürülmektedir.^[3-5] Östaki tüpü disfonksiyonunun anatomik veya fonksiyonel bir tıkanıklık, enfeksiyöz, alerjik ve daha birçok etkene bağlı gelişebileceği bildirilmesine rağmen, tam olarak hangi mekanizmayla ve nerede olduğuna dair kesin bir kanıt bulunmamaktadır.^[6]

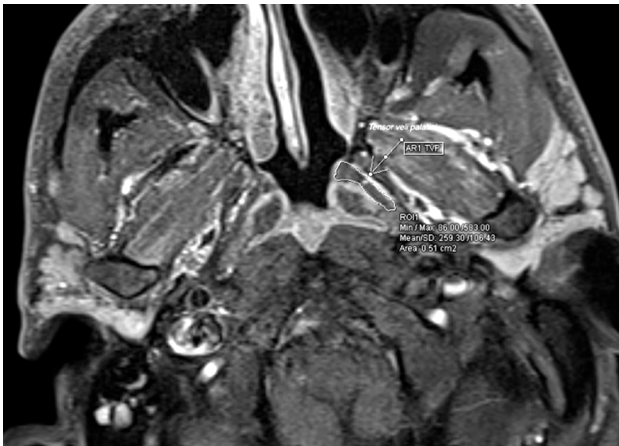
Östaki tüpünün radyolojik görüntülemesinde anatomiye ayrıntılı inceleme imkanı vermesi ve radyasyon bulunmaması nedeni ile manyetik rezonans görüntüleme (MRG) tercih edilmektedir. Östaki tüpü kıkırdağı, tensor veli palatini, levator veli palatini paratubal kasları ve ostmann peritubal yağ dokusunun normal ve patolojik bulguları MRG ile net bir şekilde gösterilmiştir.^[7-10]

Kronik nazal tıkanıklığın paratubal kaslarda atrofi oluşturabileceği deneysel olarak gösterilmiştir.^[11] Ancak bu konuda klinik çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmada tek taraflı nazal tıkanıklığı olan olgularda tıkanıklık olan ve olmayan tarafların ÖT paratubal yapılarının MRG ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

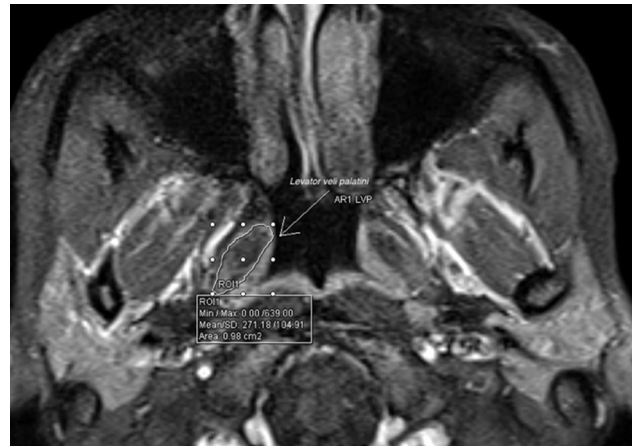
HASTALAR VE YÖNTEMLER

Ocak 2018 - Aralık 2020 tarihleri arasında Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi,

Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı'nda tek taraflı burun kitlesi tanısı ile takip edilen, nazofarenksi değerlendirilebilen ve MRG incelemesi yapılan 30 hasta (17 erkek, 13 kadın; ort. yaş: 56 yıl; dağılım, 18-67 yıl) çalışmaya dahil edildi ve veriler retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların tıkanıklık olan tarafları çalışma grubunu, normal olan tarafları kontrol grubunu oluşturdu. Kontrol grubunun aynı hastalardan oluşturulmasıyla bireysel farklılıkların önlenmesi amaçlandı. Nazal tıkanıklığı bir yıldan kısa süredir devam eden hastalar çalışmaya alınmadı. Hastalar 32 kanal 1.5 T (Siemens Magnetom Aera, Germany) cihazı ile kontrast öncesi; T1 aksiyal (TR: 400, TE: 8.6, FOV: 256×320, FOV faz: 100, kalınlık: 3 mm), T2 aksiyal (TR: 3820, TE: 96, FOV: 256×320, FOV faz: 100, kalınlık: 3 mm) ve kilogram başına 0.1 mmol/kg intravenöz kontrast sonrası (Gadolinium-DTPA, Magnevist, Bayer Schering Pharma, Leverkusen, Germany) yağ baskılı T1 aksiyal (TR: 400, TE: 8.6, FOV: 240×320, FOV faz: 100, kalınlık: 3 mm), T1 koronal (TR: 471, TE: 12, FOV: 224×320, FOV faz: 100, kalınlık 3 mm) imajlar alındı. Elde edilen MRG görüntülemeleri iki uzman radyolog tarafından değerlendirildi. Ölçümler kontrast sonrası T1 aksiyal kesitleri üzerinden yapıldı. Kesitler üstünden tensor veli palatini (TVP) kası ve levator veli palatini (LVP) kası belirlenerek kasların izlenebilen en uzun aksta boyu, genişliği ve MPR Roy serbest ölçüm tekniği ile yüzey alanları belirlendi ve kas volümleri otomatik olarak hesaplandı (Şekil 1, 2). Ölçümler değerlendirilen yapının en uzun aksta ve kalınlıkta izlenebilen düzeyden birkaç kez yapıldı ve ortalama değer alındı. Çalışmanın etik kurul onayı Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan alındı (2015-43).



Şekil 1. Tensor veli palatini kasının ölçümü.



Şekil 2. Levator veli palatini kasının ölçümü.

Tablo 1
Nazal tıkanıklık olan ve olmayan tarafların paratubal yapılarının karşılaştırılması

	Nazal tıkanıklık grubu (n=30)		Kontrol grubu (n=30)		p
	Ort±SS	Min-Mak.	Mean±SD	Min-Mak.	
TVP kası uzunluğu (mm)	26.4±2.1	22.7-27.7	23.5±1.9	20.7-26.9	0.081
TVP kası kalınlığı (mm)	3.7±0.6	3.2-4.1	3.3±0.5	3.2-3.6	0.756
TVP kası hacmi (cm ³)	2.1±0.5	1.9-2.4	2±0.4	1.8-2.4	0.236
LVP kası uzunluğu (mm)	23.9±2.3	19.7-28.8	21.1±1.6	18.5-24.4	0.626
LVP kası kalınlığı (mm)	5.7±0.5	5.2-6.1	5.4±0.8	5-5.8	0.89
LVP kası hacmi (cm ³)	3.0±0.6	2.7-3.3	2.9±0.5	2.6-3.4	0.571
ÖT farengeal orifis çapı (mm)	1.8±0.5	1.7-2	1.7±0.4	1.6-1.9	0.375
ÖT lümeni mukoza kalınlığı (mm)	2.2±0.3	2.2-2.6	2.2±0.4	2.2-2.5	0.098

Ort±SS: Ortalama ± standart sapma; TVP: Tensor veli palatini; LVP: Levator veli palatini; ÖT: Östaki tüpü.

İstatistiksel analiz

Çalışmanın veri analizinde SPSS 10.0 versiyon (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) paket programı kullanıldı. Değişkenlerin dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi ile yapıldı. Veriler normal dağılım gösterdiğinden karşılaştırmalarda Student's t-test kullanıldı. P>0.05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Hastaların 17'si nazal polip, 13'ü nazal tümörü olan hastalardı. Hastaların hepsinde en az bir yıldır (ortalama 17 ay) devam eden tek taraflı burun tıkanıklığı vardı. Tıkanıklık olan tarafların ortalama TVP kası kalınlığı 3.7±0.6 mm, uzunluğu 26.4±2.1 mm ve volümü 2.1±0.5 cm³ olarak ölçüldü. Levator veli palatini kası kalınlığı 5.7±0.5 mm, uzunluğu 23.9±2.3 mm ve volümü 3.0±0.6 cm³ idi. Hastaların paratubal yapılarına ait MRG ölçümleri ve karşılaştırmaları Tablo 1'de özetlenmiştir. Tıkanıklık olan ve olmayan taraflar arasında TVP, LVP, ÖT nazofarengeal orifis çapı ve ÖT lümeni mukoza kalınlığı bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık izlenmedi (p>0.05).

TARTIŞMA

Bu çalışmada nazal tıkanıklığın ÖT paratubal yapıları üzerinde neden olabileceği muhtemel etkisi araştırıldı. Çalışmamızın sonucunda nazal tıkanıklık olan ve olmayan tarafların ÖT paratubal yapıları (TVP, LVP, mukoza kalınlığı ve farengeal orifis çapı) arasında anlamlı bir farklılık saptanmadı. Kronik süperatif otitis media, efüzyonlu otitis media, atelektazi ve retraksiyon cepleri gibi patolojilerin sorumlusu olduğu düşünülen ÖT disfonksiyonunun tam olarak hangi mekanizmayla olduğu bilinmemektedir.^[3-5] Oldukça değişken ve karmaşık bir

yapıya sahip olan ÖT'nin fonksiyonlarını yerine getirmesi için kendisine bitişik çevre dokular ile birlikte bütünlük içinde çalışması gerekmektedir. Huang ve ark.^[12] ÖT ve paratubal anatomiye yönelik yaptıkları taze kadavra çalışmasında ÖT lümeninin açılmasından TVP ve LVP kaslarının birlikte ana sorumlu olduğunu bildirmişlerdir. Kronik otitlerde nazal ve orofarengeal patolojilerin birlikteliğini inceleyen birçok çalışma yapılmıştır.^[13-15] Her ne kadar kronik otitli hastalarda nazal patolojilerin daha sık görüldüğü bildirilse de bunun hangi patolojik mekanizmaya bağlı olduğu net olarak saptanamamıştır. Septum deviasyonu olan hastalarda orta kulak basıncının ÖT'nin disfonksiyonuna bağlı olarak deviasyon olmayan tarafa kıyasla daha düşük olduğu bildirilmiştir.^[11] Ural ve ark.^[14] kronik otitli hastalarda nazal patoloji varlığını araştırdıkları çalışmalarında septum deviasyonunun hastaların kronik otitis mediası olan tarafta sağlam tarafa kıyasla daha yaygın olduğunu belirtmişlerdir. Bunun septum deviasyonu ÖT'nin normal fonksiyon göstermemesine ve deviasyon olan tarafın daha sık üst solunum yolu enfeksiyonu geçirmesine bağlı olabileceğini bildirmişlerdir. Sacrano ve ark.^[11] yaptıkları deneysel çalışmada oluşturdukları tek taraflı nazal tıkanıklığın paratubal kaslar üzerindeki etkisini araştırmışlar ve histopatolojik kesitlerde tıkanıklık olan tarafın TVP ve LVP kaslarında tıkanıklık olmayan tarafa göre anlamlı derecede atrofi tespit etmişlerdir ve nazal tıkanıklığın ÖT disfonksiyonu gelişimine neden olabileceğini belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda nazal tıkanıklık olan ve olmayan tarafların paratubal kasları arasında anlamlı bir fark saptanmadı. Bu farklılığın hastalarımızda doğuştan gelen bir nazal tıkanıklık olmamasına bağlı olabileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızın birkaç kısıtlayıcı yönü vardır. En önemli kısıtlılığı hastalardaki nazal tıkanıklık oranının ve süresinin farklı olmasıdır. Diğer bir kısıtlılığı ölçüm

yapılan kesitlerin aynı düzeyden yapılmama ihtimaliydi, bu faktörü en aza indirmek için iki farklı uzman radyolog tarafından ölçümler gerçekleştirildi.

Sonuç olarak biz nazal tıkanıklığın ÖT paratubal yapıları üzerine anlamlı bir etkisini saptamadık. Ancak belirttiğimiz kısıtlılıklardan dolayı kesin olarak bu kaniya varmak zordur. Bu konuda yapılacak daha geniş serili klinik ve deneysel çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünmekteyiz.

Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Bluestone CD. Impact of evolution on the eustachian tube. *Laryngoscope* 2008;118:522-7.
2. Prades JM, Dumollard JM, Calloc'h F, Merzougui N, Veyret C, Martin C. Descriptive anatomy of the human auditory tube. *Surg Radiol Anat* 1998;20:335-40.
3. Chang KH, Jun BC, Jeon EJ, Park YS. Functional evaluation of paratubal muscles using electromyography in patients with chronic unilateral tubal dysfunction. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2013;270:1217-21.
4. Seibert JW, Danner CJ. Eustachian tube function and the middle ear. *Otolaryngol Clin North Am* 2006;39:1221-35.
5. Şahin MM, Sözmén Cılız D, Çayönü M, Kayalı Dinç S, Akbal Ş, Boynueğri S, et al. Magnetic resonance imaging of the eustachian tube and the paratubal structures in patients with unilateral acquired cholesteatoma. *J Int Adv Otol* 2020;16:373-7.
6. Linstrom CJ, Silverman CA, Rosen A, Meiteles LZ. Eustachian tube endoscopy in patients with chronic ear disease. *Laryngoscope* 2000;110:1884-9.
7. Lükens A, Dimartino E, Günther RW, Krombach GA. Functional MR imaging of the eustachian tube in patients with clinically proven dysfunction: correlation with lesions detected on MR images. *Eur Radiol* 2012;22:533-8.
8. Amoodi H, Bance M, Thamboo A. Magnetic resonance imaging illustrating change in the Ostmann fat pad with age. *J Otolaryngol Head Neck Surg* 2010;39:440-1.
9. Oshima T, Kikuchi T, Hori Y, Kawase T, Kobayashi T. Magnetic resonance imaging of the eustachian tube cartilage. *Acta Otolaryngol* 2008;128:510-4.
10. Yoshida H, Takahashi H, Morikawa M. Anatomy of the surrounding tissue of the eustachian tube in patulous eustachian tube: 3 Tesla magnetic resonance imaging approach. *Otol Neurotol* 2019;40:e107-e114.
11. Scarano E, Fetoni AR, Picciotti P, Cadoni G, Galli J, Paludetti G. Can chronic nasal obstruction cause dysfunction of the paratubal muscles and otitis media? An experimental study in developing Wistar rats. *Acta Otolaryngol* 2003;123:288-91.
12. Huang MH, Lee ST, Rajendran K. A fresh cadaveric study of the paratubal muscles: implications for eustachian tube function in cleft palate. *Plast Reconstr Surg* 1997;100:833-42.
13. Van Cauwenberge P, Derycke A. The relationship between nasal and middle ear pathology. *Acta Otorhinolaryngol Belg* 1983;37:830-41.
14. Ural A, Minovi A, Çobanoğlu B. Upper airway obstructions and chronic otitis media: a clinical study. *Am J Otolaryngol* 2014;35:329-31.
15. Maurizi M, Scarano E, Frusoni F, Deli R, Paludetti G. Clinical-morphological correlation of nasal obstruction with skull base development and otitis media. An experimental study. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 1998;60:92-7.